

RTU studiju kurss "Kompozītu materiāla sagrūšanas mehānika"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0234
Nosaukums	Kompozītu materiāla sagrūšanas mehānika
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Mārtiņš Kleinhofs - Habilitētais doktors, Asociētais profesors
Mācībspēks	Māris Hauka - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 8.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss rada izpratni par kompozītu materiāla sagrūšanas mehāniku, izmantošanu transportā, slodzes klasifikācija un struktūras īpatnībām, Huka likumu anizotropām struktūrām, kompozītu materiālu deformēšanos un sagrūšanu dažādu slodžu iedarbībā, kā arī kompozītu materiālu konstrukciju projektēšanas īpatnībām.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis ir sniegt zināšanas, attīstīt prasmes un kompetences par kompozītmateriālu sagrūšanas mehāniku un aprēķina metodēm. Studiju kursa uzdevumi ir: 1. Sniegt pamazināšanas par kompozītmateriālu izmantošanu korpusu konstrukcijās. 2. Attīstīt profesionālās prasmes kompozītu materiālu slodzes un sagrūšanas apstākļu noteikšanā. 3. Veidot kompetenci kompozītmateriālu izmantošanā un kompozītu materiālu konstrukciju projektēšanā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgas mācības, tehniskās un zinātniskās literatūras apgušana. Praktisko darbu un laboratorijas darba eksperimentālo rezultātu apstrāde, prezentāciju izveide.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Primenenie polimernyh i kompozitnyh materialov v konstrukcijah transportnyh sredstv. Riga, RAU, 1997. 192s. 2. Fudzi T., Dzako M. Mehanika razrušenija kompozitov. M. Mir, 1982. 232s. 3. Malmeyster A.K., Tamuzh V.G., Teters G.A. Soprotivlenie zhostkih polimernih materialov. Rīga, Zinātne, 1980. 572c. 4. Sabu Thomas, Kuruvilla Joseph, S. K. Malhotra, Koichi Goda, and M. S. Sreekala Polymer Composites, Macro- and Microcomposites: Macro- and Microcomposites John Wiley & Sons, Incorporated, 2012, 848 pp. 5. Sabu Thomas, Kuruvilla Joseph, S. K. Malhotra, Koichi Goda, and M. S. Sreekala Polymer Composites, Biocomposites John Wiley & Sons, Incorporated, 2013, 610 pp. 6. Sabu Thomas, Kuruvilla Joseph, S. K. Malhotra, Koichi Goda, and M. S. Sreekala Polymer Composites, Macro- and Microcomposites: Nanocomposites John Wiley & Sons, Incorporated, 2013, 324 pp Papildu/Additional: 7. Engineering Careers Information Service Staff and David J. Peery, Aircraft Structures, 2011, 578pp. 8. Tariq Siddiqui, Aircraft Materials and Analysis, McGraw-Hill Education, 2015, 290 pp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Kompozītu materiālu mehānika un stiprība, matemātikas papildnodaļas (aviācijas transporta uzdevumos).

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Kompozītu materiālu izmantošana transporta līdzekļu korpusu konstrukcijās.	4	10	0	0
Klasifikācija un struktūras īpatnības.	6	10	0	0
Huka likums anizotropām struktūrām.	5	7	0	0
Huka likuma tenzora, matricas un tehniskā pieraksta formas.	8	8	0	0
Kompozītu materiālu deformēšana un sagrūšana dažādu slodžu iedarbībā.	10	10	0	0
Slodzes sadales īpatnības kompozītos.	10	5	0	0
Stiprības noteikšana.	8	10	0	0
Sagrūšanas stingrība. Sagrūšanas mehānikas uzdevumi.	8	10	0	0
Kompozītu materiālu mehānika. Kompozītu dinamiskās un statiskās deformēšanas modeļi.	9	10	0	0
Kompozītu materiālu konstrukciju projektēšanas īpatnības.	12	20	0	0
Kopā:	80	100	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina un izprot kompozītmateriālu izmantošanas īpatnības transporta līdzekļu korpusu konstrukcijās.	Praktiskie darbi. Laboratorijas darbi. Kontroldarbi. Prezentācijas. Eksāmens.
Zina kompozītu klasifikāciju un struktūras īpatnības.	Praktiskie darbi. Laboratorijas darbi. Kontroldarbi. Prezentācijas. Eksāmens.
Izprot kompozītmateriālu deformēšanas un sagrūšanas īpatnības dažādu slodžu iedarbībā.	Praktiskie darbi. Laboratorijas darbi. Kontroldarbi. Prezentācijas. Eksāmens.
Prot veikt vienkāršu konstrukciju no kompozītu materiālu projektēšanu specifisku īpašību iegūšanai.	Praktiskie darbi. Laboratorijas darbi. Kontroldarbi. Prezentācijas. Eksāmens.
Prot izvērtēt un pielietot dažādas aprēķina metodes specifisku uzdevumu risināšanai.	Praktiskie darbi. Laboratorijas darbi. Kontroldarbi. Prezentācijas. Eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Praktiskais darbs	30
Laboratorijas darbi	20
Kontroldarbi	20
Prezentācijas	10
Eksāmens	20
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt. d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	8.0	48.0	16.0	16.0		*	